

Ti K SERIES

MANUAL

BETRIEBSANLEITUNG

INSTRUCTION MANUAL

INTRODUCTION

Excellence is an exclusive quality. It's so easy to recognize, yet so difficult to attain.

JBL craftsmen have been involved in the art of sound for more than a generation – signal and source, wood and fabric, transducers and acoustics – all of it.

Today these craftsmen continue to perform to the most rigid standards any craftsmen can submit to: those imposed upon themselves.

JBL loudspeakers are carefully engineered instruments, painstakingly crafted and assembled to watchmaker standards. JBL enclosures express the excitement of creative design; they are elegant, rigid and flawlessly finished. JBL transducers and electronics offer what has been characterized by devoted music listeners as "the incomparable JBL sound".

JBL Ti Series loudspeakers are the ultimate expression of over 50 years experience creating loudspeakers that are the first choice of professionals worldwide. This experience, teamed with an extensive development program of comparisons, experiments, testing and listening, has resulted in loudspeaker systems displaying truly exceptional performance.

By following the few simple suggestions contained in this booklet, you can look forward to superb high fidelity reproduction that will retain its clarity and realism year after year.

UNPACKING

The packing material of your Ti speakers has been designed to protect the loudspeakers from any damage due to rough handling during shipment. We strongly suggest that you keep the packing material for future purposes, in case you are moving or your loudspeakers should require service.

PLACEMENT

The listening room and the location of the loudspeakers within the room affects bass level and bass response, imaging, clarity and overall quality of sound. No other single factor has the same level of effect on the final sound quality. The acoustics of the listening room are determined by the dimensions of the room, its construction and the furnishings it contains. Rooms that have different dimensions for ceiling height, length and width will give a more even, balanced sound than rooms where the dimensions are equal to each other, especially at low frequencies. This is important, especially at low frequencies, as the room dimensions determine the pattern of standing waves within the room.

The construction of the room, wooden floors, wood wall panelling, plasterboard or brick will affect the reproduction of low frequencies, with "soft" walls, floors and ceilings resulting in a loss of bass energy in the room, because the low frequencies are "leaked" out. On the other hand solid walls, floors and ceilings like brick and concrete may cause problems by increasing the level of reverberation time at low frequencies giving a boomy, fat sound.

At middle and high frequencies furniture, carpets and curtains all have a damping effect that might be desirable, depending on the actual acoustics and your listening preferences.

Ideally, there should be a reasonable balance between the absorptive material and sound reflecting surfaces. If there are two large reflecting surfaces facing each other, the "bounce" between them will make sounds run together and the music will lack definition. Large flat surfaces should be broken up with bookshelves, drapes, screens or tapestries.

Consult your JBL Ti Series dealer for further information regarding the use of products or materials designed to control certain acoustic problems caused by room size, shape or construction. In many cases, significant improvement in performance can be achieved by careful attention to room acoustics.

Your JBL Ti speakers are able to give a very satisfying sound in a great variety of listening rooms when set up in an even sided triangle with respect to the listener. However, a careful setup procedure will always be rewarding, and for best results we recommend placement well away from the boundaries of the room with preferably minimum 0.75 m (30 in) distance to the wall behind the speakers, and 0.75-1 m (30-40 in) distance to the side walls.

A good guideline is to start by concentrating on the tonal balance of the sound, aiming for the most neutral reproduction. When the desired tonal character is achieved, efforts should be directed towards the recreation of the sound stage – the imaging.

The tonal balance is roughly determined by the distances to the walls of the room in combination witht the specific acoustic properties of the room. Placement close to walls gives a reinforcement of lower frequencies compared to placement well away from room boundaries. Movements of the loudspeaker to give good tonal balance requires relatively large movements, typically 0.20-0.30 m (8-12 in).

When a satisfying balance is found, a proper sound stage and stereo localization is developed by smaller movements of the loudspeaker in combination with angling towards the listening position.
The Ti speakers are supplied in mirror imaged pairs that will help build an impressive sound stage due to their asymmetrical shape. The Ti speakers do not come as specific left or right enclosures. We strongly recommend experimentation in order to find the most satisfying overall sound. Attention to every detail of the setup will be beneficial in terms of improved sound quality.

The JBL Ti 2K should be placed on a rigid and open, preferably heavy stand of approximately 40-60 cm (16-24 in) height. A dedicated stand for the Ti 2K is available from your JBL Ti Series dealer. The JBL Ti 6K and Ti 10K have provisions for the mounting of spikes at the bottom of the speakers. The spikes can be mounted in threaded inserts located beneath the rubber feet at the bottom of the speakers. The benefit of spikes will very often be a more accurate, tight and dynamic bass reproduction, and a more stable and precise stereo image. The reason behind this is that the spikes provide a tighter mechanical coupling between the loudspeaker enclosure and the floor, whether hardwood, concrete or brick.
Your authorized JBL dealer will be happy to help you obtain the best possible performance from your JBL speakers.

NOTE: New loudspeakers require a certain amount of “exercise” before they perform their best. A steady level of performance is achieved after 8-12 hours of operation, depending on the nature of the music and the level. Should you want to speed up this process you can use inter-station FM noise as a signal during periods, where you would normally not be listening to the speaker. Alternatively a CD player on "Repeat" would be an appropriate signal source.

CONNECTIONS

IMPORTANT: When connecting or disconnecting loudspeakers from an amplifier, the amplifier must be turned off. Making connections while the amplifier is operating could seriously damage the loudspeaker system and void the warranty. The amplifier must also be turned off before connecting or disconnecting cables at the amplifier or pre-amplifier inputs.

1 mm^2 (18 AWG) insulated wire is the minimum size recommended for loudspeaker connections up to 5 meters (16 ft). Beyond this distance, heavier gauge wire is recommended: 1.5 mm^2 (16 AWG) up to 10 meter (30 ft) and 2 mm^2 (14 AWG) up to 20 meters (60 ft). These recommendation are given as MINIMUM requirements, and generally speaking, the speaker leads should be as short as possible.

Speaker wire and interconnect cables are important components in an audio system. With all other factors at an appropriate level of quality the speaker cable and the interconnect cable can make significant contributions to the perceived sound quality. Careful selection of cable and interconnect can add or subtract marked shadings in tonal character. Likewise, different cables can have quite a dramatic impact on the dynamic contrasts experienced by listeners.

The same care that was given to the internal system wiring in the JBL TI speakers should be afforded to the selection and application of the cable that will connect the various components in your system. Your JBL Ti Series dealer has the experience and knowledge to recommend suitable interconnects and speaker wire to best complement your system.

The length of the speaker wire will depend on the location of the loudspeakers and the amplifier. Since the final positioning of the loudspeaker will be determined by careful listening, you may want to arrange a temporary wiring layout that will allow the moving of the loudspeaker to experiment with placement. When the best loudspeaker position is determined, permanent connections may be made using the shortest cable runs possible. Both left and right speaker wires should be the same length. In some systems, the amplifier may be located near the loudspeaker system and may be connected using a short length of speaker wire. Although a relatively long cable between the preamplifier and main amplifier is required by such a hook-up, the benefit of a short amplifier-to-loudspeaker connection will often outweigh the drawbacks.

Connections to the loudspeaker system are made at the terminals located at the bottom of the enclosure. These terminals permit a variety of connection methods.

The most straightforward connection is made by directly connecting clean bare wire. This way the connection is made by stripping 8-10 mm of insulation off the loudspeaker wire and passing the bare wire through the hole in the binding post. If the wire is too thick to pass through the hole in the terminal in one single bundle, separate the copper wire into three equal bundles, then pass the center bundle through the hole in the terminal. Wrap the remaining bundles around the binding post and twist the center stands. The knob can now be tightened securely, and any excess wire that is not in contact with the binding post surfaces should be trimmed to avoid short circuits.

A very convenient way of connection is the use of 4 mm banana-type connectors, which are then, in turn, connected to the binding posts. Bear in mind, however, that the number of contact points should be kept to a minimum, and at the same time each contact should be as tight as possible.

For the same reason, we recommend the use of the highest quality spade connectors, expertly connected to the selected cables. Spade lugs will together with the custom made binding posts made for the JBL TI speakers, make the best possible connection between the speaker wire and the loudspeaker system, minimizing any contact resistance that might degrade the sound ever so slightly.

Any connection in an audio system should not be considered “good forever”. All connections should be inspected and cleaned or remade periodically. Frequency of maintenance depends on the materials involved in the connection, atmospheric conditions and other factors. Consult your dealer for specific recommendations.

It is essential that both loudspeakers in a stereo system have the same polarity with respect to the input signal (are in “phase”). JBL Ti speakers are designed to produce a positive pulse when a positive signal is applied to the red input terminal.

If the driver cones of the two loudspeakers do not move in the same direction for a given voltage at the input terminals, there will be a lack of stereo definition and a loss of deep bass.

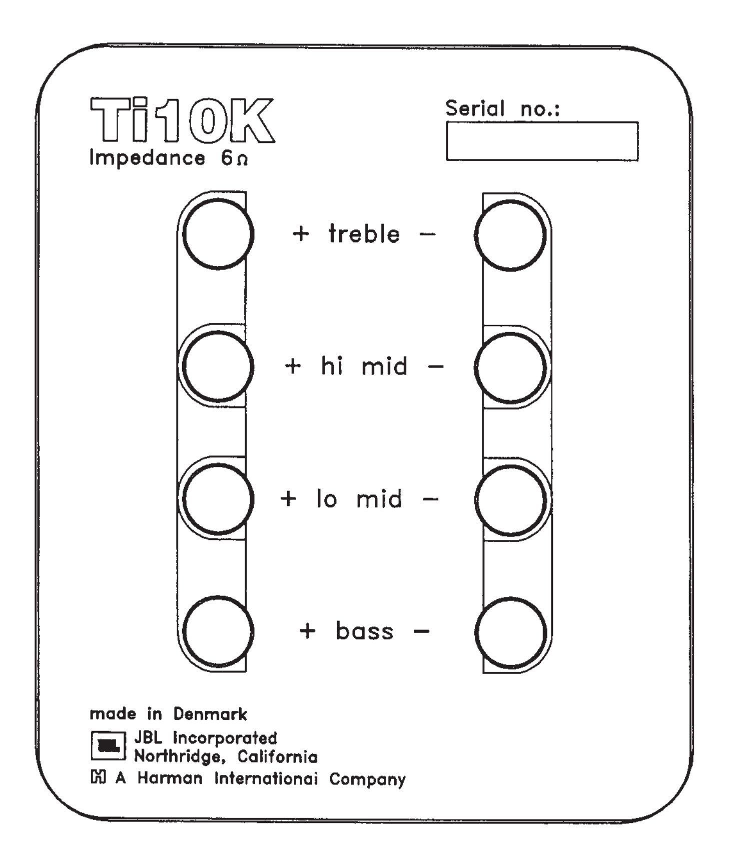
We recommend experimenting with the polarity of the speakers, since recordings, program sources or power amplifiers can invert the polarity of the signal. The “correct” connection is the one that yields the best audible results. Be sure to reverse both left and right connections to keep the systems in polarity.

MULTI-WIRING

JBL Ti loudspeakers may also be connected to the power amplifier using several lengths of wire. The multi-wire connection method offers a number of options and advantages.

Each section of the Ti-loudspeaker system’s internal frequency dividing network is electrically separated and equipped with its own pair of input terminals
This way each individual loudspeaker drive unit (and its associated network) can be connected independently to the power amplifier.
The loudspeaker system is shipped from the factory with all the network sections interconnected by strapping bars, so that the loudspeaker can be hooked up to the amplifier by a single run of cables.
Be removing the bars, connections can be made to the individual network sections using two or more pair of wires (four or more conductors) as shown in figure 1. The wires used may be of the same type for both low, middle or high frequency sections. The advantages are that wire effects (resistance, inductance, etc.) are reduced, and intermodulation of low and high frequencies in the cable is avoided. Specialized wires for low, middle and high frequencies may yield excellent results in some systems.
In either case, the cable for the low frequencies should be as short as possible, and the left and right cable for each section must be the

same length. If the cable to one speaker system is longer than the one to the other speaker due to the distance from the power amplifier, make sure not to wind the excess cable up in the form of a coil. Instead, try to arrange it in figures of eight, as this will minimize the inductance of the cable run and thus minimize cable losses at high frequencies.



CAUTION: Never connect two amplifiers to the same loudspeaker without first removing the strapping bars. Operating two amplifier channels with the bars in place can seriously damage the amplifiers and void the warranty.
Another option is to power each separate drive unit (and its associated network section) from its own power amplifier.
Up to four identical stereo power amplifiers may be used, although specialized amplifiers for low, mid and high frequencies can offer clear advantages.
Your JBL Ti-dealer can recommend amplifiers that best suit your needs. In any case, it is important to make sure that the gain of the individual amplifiers used is identical, or that input level controls are provided to maintain proper balance between the various sections of the speaker.
Beware that some power amplifiers invert the polarity of the signal. Amplifier polarity marking is not always a true indicator. The polarity of the signal should be the same for all sections of the speaker.
If the polarity is reversed to one section of the loudspeaker, a discontinuity in the freefield response will be apparent in the cross-over region. This can change the sound significantly, but will otherwise do no damage to either the speaker or the amplifier.

AMPLIFIER POWER RECOMMENDATIONS

The Ti speakers are capable of handling peak power far exceeding the continuous rating specified for the individual speakers.
The continuous ratings are based on an eight hour test using broadband noise shaped to simulate the power distribution of music. The peak rating of approximately 4 times the continuous rating indicates the system's ability to handle transient peaks well above the average power levels.

Amplifier power ratings are an INDICATION of how loud the system will play without distortion. Amplifier power is generally measured with steady state test signals and perhaps, in addition, dynamic measurements into resistive loads. Unfortunately none of these are firm indications of how loud the system will sound in a given listening room.
For these reasons, an amplifier should only be chosen after careful listening. If it is possible to achieve the desired volume level without distortion, then the amplifier has sufficient power regardless of the rating.
More important than the power rating is the quality of sound the amplifier is capable of. Unfortunately, amplifier specifications are not a reliable indicator of sound quality. Your JBL Ti Series dealer can make recommendations and arrange auditions to aid selection of suitable amplification.

If the system is set up with separate power amplifiers for high and low frequency sections, the amplifier for the high frequency section can be of less power than the amplifier driving the low frequency section because of the power distribution in recorded music. As an example: if a 100 watt low frequency amplifier is used, a 50 watt high frequency amplifier will "run out of power" at approximately the same level when playing music.

Fuses or circuit breakers of any kind should not be used between the amplifier and loudspeakers. All such devices will seriously degrade the sound quality and do not ensure protection from loudspeaker damage. The key to safe operation is adequate amplifier power to avoid distortion at the highest sound levels required.

GENERAL CARE

JBL Ti Series loudspeaker systems are finished in select wood veneers. The veneer is protected with a coating that will retain its finish for many years to come. Occasional cleaning with a clean, soft cloth will maintain the original beauty of the finish.
The beautiful deep gloss finish is the result of a meticulous multi-step painting and polishing procedure. The surface should be treated very carefully to avoid scratching the finish. Only lint-free cotton cloths should be used for dusting. To remove fingerprints and smudges, an ammonia-free window cleaner may be used. Apply a small amount to a lint-free cotton cloth and gently clean the surface. Never use any abrasive cleaners or strong chemical to clean the enclosure. In case of deep scratches or damage, please consult a qualified furniture repair shop.

GRILLE

The grille is held in place by a pin located at each corner. To remove the grille, grasp two corners and gently pull the grille away from the enclosure. To replace the grille, position the mounting pins on the cups and gently press until the grille meets the enclosure.
Although the grille has been engineered to minimize acoustical interference, high frequency response and stereo imaging will be improved by removing the grille.
Any dust on the grille should be removed using a cleaning brush or a vacuum cleaner.

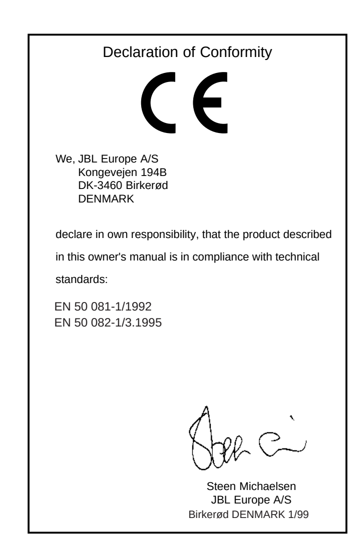
SERVICE

JBL Ti Series loudspeakers are designed to give years of trouble-free service. No periodic maintenance is required. If a problem is suspected, first make sure all connections are properly made. If a problem exists in one loudspeaker, reverse the speaker wires to the left and right speaker. If the problem remains in the same speaker, then the fault is in the loudspeaker. If the problem moves to the other speaker, the cause is in another component or cable.

Loudspeaker cones or diaphragms should not be moved by hand. The voice coil assembly is located with extreme precision and the clearance is very small. Any attempt to move the assembly by hand can easily force the voice coil out of alignment and cause distortion or failure.

Should your loudspeaker system ever need service, return it to the JBL dealer from whom it was purchased. If for some reason this is impractical, write directly to the JBL Customer Service Department, describing the problem as fully as possible.

Do not return products to the JBL factory without prior authorization. Address correspondence to: JBL Customer Service, 250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797, Telephone: 1-516-496-3400 or 1-800-645-7292. Outside the United States, contact your local JBL distributor.


Declaration of Conformity

We, JBL Europe A/S
Kongevejen 194B
DK-3460 Birkerød
DENMARK

declare in own responsibility, that the product described in this owner's manual is in compliance with technical standards:

EN 50 081-1/1992
EN 50 082-1/3.1995

Steen Michaelsen
JBL Europe A/S
Birkerød DENMARK 1/99

BETRIEBSANLEITUNG

EINLEITUNG

JBL Techniker befassen sich seit mehr als einer Generation mit der Philosophie des Klanges - mit den Signalen und ihren Quellen, mit Holz und Gewebe, Schallwandlern und Akustik - einfach mit allem.

JBL Lautsprecher sind sorgfältig konstruierte Instrumente, gewissenhaft gefertigt und mit der -Präzision eines Uhrmachers zusammengebaut. JBL Lautsprechergehäuse drücken den Reiz schöpferischer Gestaltung aus: sie sind elegant, solide und hervorragend verarbeitet. JBL Schallwandler und Elektronik bieten das, was von passionierten Musikhörern als "der unnachahmliche JBL Klang" bezeichnet wird.

Die JBL Lautsprecher der Baureihe "Ti - K" sind das Ergebnis einer mehr als 50-jährigen Erfahrung im Bau von Lautsprechern, die bei Profis in aller Welt als erste Wahl gelten. Diese Erfahrungen in Verbindung mit einem umfangreichen Entwicklungsprogramm, das Vergleiche, Versuche, Tests und Hörprüfungen umfaßte, führte zu Lautsprechersystemen, die sich durch wahrhaft überragende Leistung auszeichnen.

Wenn Sie die wenigen einfachen, in dieser Broschüre enthaltenen Vorschläge beachten, können Sie sich jahrelang an einer ausgezeichneten HiFi-Wiedergabe erfreuen.

AUSPACKEN

Das Verpackungsmaterial für Ihre Ti - K Lautsprecher dient in erster Linie zum Schutz vor Transportschäden durch unsachgemäße Behandlung. Wir empfehlen daher dringend, das original Verpackungsmaterial sorgfältig aufzubewahren, damit es für den Fall eines Transportes wieder zur Verfügung steht.

STANDORT

Der Hörraum, sowie der Standort der Lautsprecher im Raum, beeinflussen den Basspegel, den Frequenzgang, sowie die Räumlichkeit, die Klarheit und die Gesamtqualität des Klanges. Kein anderer Einzelfaktor hat eine ähnliche Auswirkung auf die Klangqualität. Die akustischen Eigenschaften des Hörraumes werden durch seine Abmessungen, seine Bauform und die Möblierung bestimmt. In Räumen mit unterschiedlichen Abmessungen für Deckenhöhe, Länge und Breite, entsteht ein weit ausgewogenerer Klang als in Räumen mit kubischer Form, also gleicher Höhe, Länge und Breite. Das gilt besonders für die tiefen Frequenzen, weil hier die Raumabmessungen, die Ausprägung der stehenden Wellen und Eigenresonanzen innerhalb des Raumes bestimmen.

Die Ausstattung des Raumes, z. B. Holzfußböden, holzgetäfelte Wände oder solche aus Rigips, oder Ziegelmauerwerk, beeinflussen vor allem die Baßwiedergabe. "Weiche" Wände, Böden und Decken verursachen Tieftonverluste, weil sie tieffrequente Schwingungen "schlucken". Andererseits können glatte, feste Wände, Böden und Decken Probleme durch verstärkten Nachhall bei tiefen Frequenzen verursachen, so daß ein dumpfer, dröhnender Klang entsteht.

Im Mittel- und Hochtonbereich üben Möbel, Teppiche und Vorhänge eine dämpfende Wirkung aus, die je nach den übrigen akustischen Verhältnissen und dem eigenen Hörempfinden durchaus wünschenswert sein kann.

Im Idealfall sollte ein einigermaßen ausgewogenes Verhältnis zwischen den schallschluckenden und schallreflektierenden Flächen bestehen. Zwischen zwei großen, parallelen reflektierenden Flächen kann es zu stehenden Wellen kommen, die zu einem undefinierbaren Klangbild führen. Deshalb sollte man große, ebene Flächen durch Bücherborde, Vorhänge, Gardinen oder Wandbeläge unterbrechen.

Ihr JBL Fachhändler wird Ihnen bei der Wahl geeigneter Werkstoffe zur Lösung bestimmter, durch die Größe, Form und Bauweise des Hörraumes verursachter Probleme gern behilflich sein. In den meisten Fällen läßt sich durch sorgfältige Beachtung der raumakustischen Verhältnisse eine wesentliche Klangverbesserung erzielen.

Ihre JBL Lautsprecher sind in der Lage, in einer Vielzahl unterschiedlicher Hörräume einen äußerst zufriedenstellenden Klang zu gewährleisten, wenn sie in Form eines, vom Hörer aus gesehenen, gleichseitigen Dreiecks aufgestellt werden. Um ein optimales Ergebnis erzielen zu können, wählen Sie den Standort bitte sorgfältig aus. Wir empfehlen, die Lautsprecher in entsprechendem Abstand zu den angrenzenden Wänden aufzustellen. ca. 70 cm von der Wand hinter den Lautsprechern und 70 - 100 cm von den Seitenwänden entfernt.

Ein guter Leitfaden ist, sich auf die tonale Ausgewogenheit zu konzentrieren, wobei als Ziel die neutralste Wiedergabe angestrebt werden sollte. Wenn die gewünschte Klangfarbe erreicht ist, gilt es, Räumlichkeit und Ortbarkeit zu optimieren.

Die klangliche Ausgewogenheit wird weitgehend durch den Abstand der Zimmerwände in Verbindung mit den besonderen akustischen Eigenschaften des Raumes bestimmt. Durch Aufstellen der Lautsprecher in unmittelbarer Nähe der Zimmerwände werden die tiefen Frequenzen stärker betont als bei größerem Abstand zu diesen. Um ein ausgewogenes Klangbild zu erzielen, ist der Abstand der Lautsprecher von den Wänden schrittweise zu vergrößern, jeweils um 20 bis 30 cm.

Nachdem die tonale Ausgewogenheit hergestellt wurde, läßt sich das richtige Klangbild und die Stereo-Ortbarkeit durch geringfügiges Verschieben und/oder ein leichtes anwinkeln der Lautsprecher in Richtung der Hörposition optimieren.

Die TI 2 K sollte auf einem ca. 40 - 60 cm hohen, stabielen und möglichst schweren Ständer spielen. Einen entsprechenden Ständer gibt es bei Ihrem JBL Ti - K Händler.

Die TI 6 K und TI 10 K sind für die Montage von Spikes vorgerüstet. Sie können anstelle der Gummifüße in den Gehäuseboden eingeschraubt werden. Direkt neben den Gummifüßen sind entsprechende Gewinde eingelassen.

Spikes erhöhen in den meisten Fällen die Präzision und Dynamik der Baßwiedergabe und verbessern die räumliche Abbildung und Ortbarkeit von Instrumenten. Das liegt an er mechanischen Entkopplung von Lautsprechergehäuse und Fußboden - ganz gleich ob aus Holz, Beton oder Mauerwerk.

Wenn Sie das Gefühl haben, daß sich die Wiedergabe noch verbessern lassen könnte, wenden Sie sich bitte an Ihren JBL Fachhändler, der Ihnen sicher gerne helfen wird, die bestmögliche Klangqualität aus Ihren JBL Ti - K Lautsprechern herauszuholen.

HINWEIS: Fabrikneue Lautsprecher benötigen ein gewisses Maß an "Übung" bevor sie ihre volle Leistungsfähigkeit erreichen, was je nach Art der Musik und des Wiedergabepegels nach etwa 8 - 12 Stunden eintritt. Falls Sie diese Einspielzeit verkürzen wollen, können Sie UKW-Rauschen (zwischen einzelnen Sendern Ihres Rundfunkgeräts, "Mute" Funktion "Off") über die Lautsprecher wiedergeben.. Eine weitere alternative Signalquelle ist ein auf "REPEAT" geschalteter CD-Spieler.

ANSCHLÜSSE

WICHTIG: Beim An- und Abklemmen der Lautsprecher an Verstärker oder Receiver muß dieser unbedingt ausgeschaltet sein. Durch den Anschluß der Lautsprecher an einem in Betrieb befindlichen Verstärker oder Receiver kann es zu schweren Schäden an den Lautsprechern und zum Verlust aller Garantieansprüche kommen. Der Verstärker, bzw. Receiver muß auch vor dem An- und Abklemmen der Verbindungskabel an die Eingänge des betreffenden Gerätes oder des Vorverstärkers ausgeschaltet werden.

Für Lautsprecherverbindungen von bis zu 5 m Länge werden isolierte Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1 mm^2 empfohlen. Für längere Verbindungsleitungen müssen Lautsprecherkabel mit größerem Querschnitt verwendet werden und zwar: 1,5 mm^2 bis 10 m Länge und 2 mm^2 bis 20 m Länge. Bei diesen Angaben handelt es sich um MINDESTANFORDERUNGEN, jedoch sollten Lautsprecherkabel generell so kurz wie möglich sein.

Lautsprecher- und Verbindungskabel sind wichtige Bestandteile einer HiFi-Anlage. Zusammen mit allen anderen qualitätsbestimmenden Faktoren tragen hochwertige Lautsprecher- und Verbindungskabel wesentlich zu einer wahrnehmbaren Verbesserung der Klangqualität bei. Durch sorgfältige Auswahl der verwendeten Kabel und Leitungen läßt sich der Klangcharakter verändern. Außerdem können verschiedene Kabelsorten eine deutliche Auswirkung auf die vom Zuhörer wahrgenommene Dynamik ausüben.

Die Länge der Lautsprecherkabel hängt vom Standort der Boxen und des Verstärkers ab. Weil deren endgültige Position erst durch einen sorgfältigen Hörtest ermittelt werden kann, sollten Sie zunächst mit einer provisorischen Verbindung experimentieren, damit die Boxen problemlos umgestellt werden können. Sobald der beste Standort ermittelt worden ist, kann der endgültige Anschluß vorgenommen werden. wobei immer auf möglichst kurze Leitungsführung zu achten ist. die. Anschlußkabel des linken und rechten Lautsprechers sollten gleich lang sein. In einigen Fällen kann der Verstärker unmittelbar neben den Lautsprechern stehen und mit einem kurzen Kabel an diese angeschlossen werden. Obwohl dann meist ein ziemlich langes Verbindungskabel zwischen Vorverstärker und Endstufe erforderlich ist, wird dieser Nachteil durch kurze Lautsprecherkabel mehr als nur wieder ausgeglichen.

Der Lautsprecheranschluß erfolgt an den Terminals im Boden des Lautsprechergehäuses. Diese Schraubklemmen bieten mehrere Anschlußmöglichkeiten.

Der einfachste Anschluß erfolgt über einen sauberen, blanken Draht. dazu werden die Litzenenden um 8 bis 10 mm abisoliert, die dünnen Litzen fest miteinander verdrillt und dann in die Bohrung der Anschlußklemme eingeführt. Wenn das Kabelende so dick ist, daß es nicht in das Querloch paßt, sind die dünnen Drähte in drei Stränge aufzuteilen, von denen der mittlere in das Querloch eingeführt, die beiden anderen um die Polklemme herumgewickelt und mit dem mittleren Strang verdrillt werden. Danach die Isolier Schraubkappe fest anziehen. Die überstehenden Litzenenden, die leicht Kurzschlüsse verursachen können, sind dicht an der Polklemme sauber abzuschneiden.

Eine sehr bequeme Verbindung kann mit guten 4 mm Bananen-steckern hergestellt werden, die sich direkt in die Buchsen der Polklemmen einführen lassen. Denken Sie immer daran, die Zahl der Verbindungspunkte auf ein Minimum zu bringen und dabei gleichzeitig jede Kontaktstelle möglichst sicher zu machen.

Aus diesem Grunde empfehlen wir die Verwendung qualitativ hochwertiger, wenn möglich vergoldeter Kabelschuhe, die fachmännisch an den Kabelenden angebracht sind. Derartige Kabelschuhe bieten in Verbindung mit präzisionsgefertigten Terminals der JBL Ti -K Lautsprecher die Gewähr für die bestmögliche Verbindung zwischen Lautsprecher und Verstärker und verringern außerdem sämtliche Übergangswiderstände an der Kontaktstellen, die, wenn auch nur geringfügig, zur Verschlechterung der Klangqualität führen könnten.

Jede Verbindung in einer HiFi-Anlage sollte nicht für die Ewigkeit bestimmt sein, sondern in regelmäßigen Abständen kontrolliert, gereinigt, und falls erforderlich, erneuert werden. Die Häufigkeit solcher Wartungsarbeiten hängt von den für die Verbindungen verwendeten Werkstoffen, atmosphärischen Bedingungen und anderen Faktoren ab. Nähere Einzelheiten hierüber erfahren Sie von Ihrem JBL Fachhändler.

Es ist wichtig, daß beide Lautsprecher einer Stereoanlage die gleiche Phasenlage in Bezug zum Eingangssignal haben (sie müssen "gleichphasig" schwingen). JBL Lautsprecher sind so konstruiert, daß sie beim Anlegen eines positiven Signals an die rote Anschlußklemmen einen positiven Auslenkung erzeugen, d.h. die Membran bewegt sich nach vorne.

Falls sich die Membranen der Lautsprechersysteme beim Anlegen einer bestimmten Spannung nicht in gleicher Richtung bewegen, führt das zu mangelhafter Stereoabbildung und zu Einbußen im Bass.

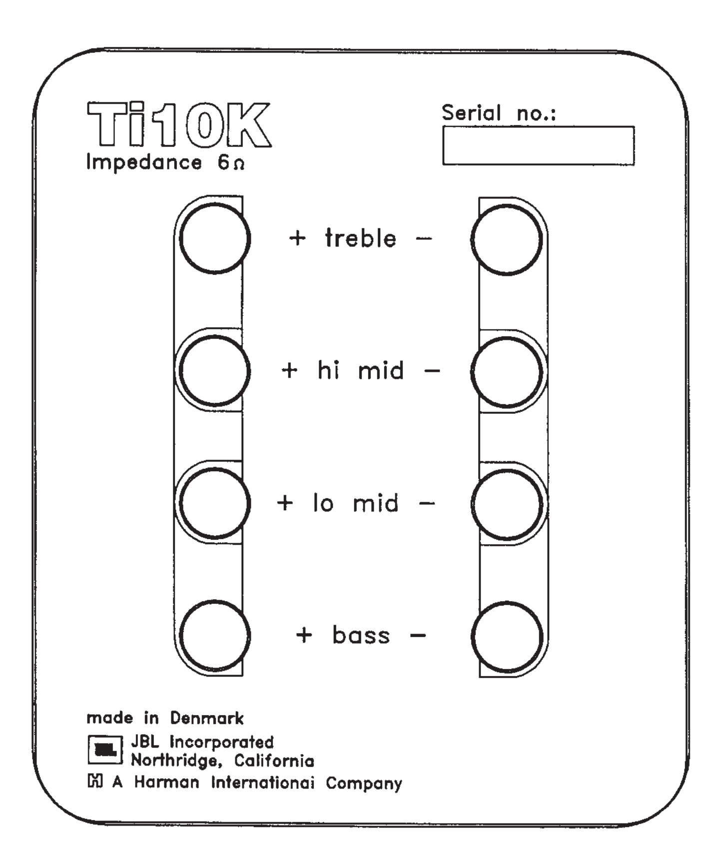
Wir empfehlen, die richtige Polarität der Lautsprecher durch Versuche zu ermitteln. Sogar Bandaufnahmen, Programmquellen oder Verstärker können die Polarität des Signals invertieren, d.h. umkehren. Die "richtige" Verbindung ist diejenige, die zu den besten Hoerergebnissen führt. Achten Sie darauf, daß dann die Anschlüsse des rechten und des linken Lautsprechers vertauscht werden müssen, um Phasengleichheit sicherzustellen.

MULTI-WIRING

Die JBL Ti - K Lautsprecher können auch mit jeweils mehreren Einzelkabeln an den Verstärker oder Receiver angeschlossen werden. Diese "Multikabel"-Verbindung bietet verschiedene Möglichkeiten und Vorteile.

Die eingebauten Frequenzweichen der Lautsprecher sind an den Übergangsstellen zwischen den einzelnen Frequenzbereichen elektrisch voneinander getrennt und jeweils mit eigenen Anschlußterminals ausgestattet. Beim Anschluß über nur ein Kabel sind alle Teile der Frequenzweiche mit Kurzschlußbügeln verbunden. Werkseitig werden die Lautsprecher mit eingesetzten Kurzschlußbügel ausgeliefert. Nach Entfernen der Kurzschlußbügel

werden die Lautsprecher über zwei oder mehrere Kabel (mit insgesamt vier oder mehr Adern), wie auf Abb. 1 gezeigt, angesteuert.



Der Vorteil dieser Verbindung liegt darin, daß Kabeleffekte (Widerstand, Induktivität, usw.) verringert und Intermodulationen hoher und tiefer Frequenzen im Kabel vermieden werden. Spezielle Kabel für die Tief- , Mittel- und Hochtonbereiche können bei einigen HiFi-Anlagen zu ausgezeichneten Resultaten führen. Sie können aber auch für alle Frequenzbereiche die gleichen Kabelsorten verwenden. In jedem Fall sollten die Kabel für den Tieftonbereich so kurz wie möglich, sowie links und rechts gleich lang sein. Falls eines der Lautsprecherkabel länger ist als es der Abstand zwischen Verstärker und Lautsprecher erfordert, darf das überschüssige Kabel nicht spulenartig zusammengerollt werden. Versuchen Sie, es in Form einer Acht zu legen, weil dadurch Längsinduktionen im Kabel und Verluste im Hochtonbereich verringert werden.

VORSICHT: BIWIRING darf nur mit vorher entfernten Kurzschlußbügeln betrieben werden. Der Betrieb zweier Verstärkerkanäle bei eingesetztem Kurzschlußbügel kann zu schweren Schäden an den Verstärkern und Lautsprechern anrichten und führt zum Verlust der Garantieansprüche.

MULTIAMPING

Das Anschlußterminal der TI - K Lautsprecher erlaubt außerdem die Ansteuerung mit je vier Mono-,oder vier Stereoendstufen, wie auf Abb. 2 gezeigt.

Es lassen sich acht Mono- oder vier Stereoverstärker einsetzen, wobei spezielle Hoch- und Tieftonverstärker eindeutige Vorteile bieten. Ihr JBL Fachhändler wird Ihnen gern die für Ihre Wünsche am besten geeigneten Verstärker empfehlen. Auf jeden Fall müssen aber die Verstärker für den linken und rechten Kanal völlig identisch sein. Ebenfalls ist sicherzustellen, daß die Eingangsempfindlichkeit aller Verstärker gleich ist oder daß sie über Eingangspegelregler verfügen, um ein ausgewogenes tonales Verhältnis einstellen zu können. Denken Sie daran, daß einige Verstärker die Polarität des Signals umkehren. Die Eingangspolarität muß für alle Frequenzbereiche gleich sein. Beim Vertauschen der Polarität in einem der Bereiche treten Störungen des Frequenzganges im Bereich der Übergangsfrequenzen auf. Ermitteln Sie die richtige Phase durch probieren. Die Plus/Minus Kennzeichnungen der Verstärker bieten nicht immer die Gewähr für phasenrichtige Anschlüsse.

NENN / MUSIKBELASTBARKEIT

Die JBL Ti - K Lautsprecher sind in der Lage, Spitzenbelastungen zu verkraften, die weit über den für die Einzelsysteme angegebenen Dauerbelastbarkeiten liegen.
Die Angaben über die Dauerbelastbarkeit(Nennbelastbarkeit) basieren auf einer achtstündigen Prüfung mit breitbandigem Rauschen, mit dem die Leistungsverteilung bei Musikwiedergabe simuliert wird. Die Spitzenbelastbarkeit, die dem Mehrfachen der Nennbelastbarkeit entspricht beweist die Fähigkeit der Lautsprecher, mit Impulsspitzen fertig zu werden, die weit oberhalb durchschnittlicher Leistungspegel liegen.
Aus diesem Grunde sollte man sich erst nach einer gründlichen Hörprüfung für einen bestimmten Verstärker entscheiden. Wenn dieser in der Lage ist, auch dynamische Signale in der gewünschten Lautstärke ohne Verzerrungen zu reproduzieren, ist seine Leistung im Normalfall ausreichend. Grundsätzlich gilt, ein leistungsschwacher Verstärker führt eher zu Schäden als ein Hochleistungsverstärker. Noch wichtiger als die Ausgangsleistung ist die Klangqualität, die der Verstärker bieten kann. Leider liefern die technischen Daten keine zuverlässigen Aussagen über die Klangqualität. Ihr JBL Fachhändler jedoch kann Ihnen bei der Wahl eines geeigneten Verstärkers behilflich sein und wird auch gern eine Hörprüfung für Sie arrangieren, um Ihnen die Entscheidung zu erleichtern.

Zwischen Verstärker und Lautsprecher sollten keine Sicherungen oder Überlastschutzschalter jeglicher Art eingefügt werden. Derartige Vorrichtungen verschlechtern die Klangqualität ganz erheblich und bieten keinen sicheren Schutz vor Beschädigungen der Lautsprecher. Der Schlüssel zum sicheren Betrieb ist ausreichende Verstärkerleistung, um Verzerrungen auch bei den höchsten geforderten Schallpegeln zu verhindern.

ALLGEMEINE PFLEGE

Die Gehäuse der JBK TI - K Serie bestehen aus ausgwählten Echtholzfurnieren. Sie sind mit einer speziellen Schutzschicht versiegelt, die das Aussehen über Jahre hinweg erhält.

Um Kratzer auf der Oberfläche zu vermeiden, muß diese schonend behandelt werden. Zum Staub wischen nur ein weiches, nicht fusselndes Tuch verwenden. Zur Beseitigung von Fingerabdrücken und anderen Verschmutzungen sollten Sie etwas flüssigen Glasreiniger ohne Salmiakgeist auf ein fusselfreies Baumwolltuch geben und die Oberfläche vorsichtig abwischen. Zum Reinigen keinesfalls Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden. Falls das Gehäuse tiefe Kratzer oder andere Beschädigungen aufweist, sollte ein erfahrener Möbeltischler zur Instandsetzung herangezogen werden.

FRONTBESPANNUNG

Die Bespannung der Ti - K Lautsprecher ist mittels- Zapfen an den Ecken am Gehäuse befestigt. Zum Abnehmen den Grillrahmen am äußeren Rand anfassen und vorsichtig nach vorn vom Gehäuse abziehen. Zum Aufsetzen die Montagezapfen auf die Buchsen ausrichten und oben den Rahmen behutsam bis zum Anschlag gegen die Schallwand drücken.
Staubablagerungen auf der Frontbespannung können mit einer Bürste oder dem Staubsauger beseitigt werden.

KUNDENDIENST

JBL Lautsprecher sind so konstruiert, daß sie einen jahrelangen problemlosen Betrieb gewährleisten. Wiederkehrende Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Falls eine Störung auftritt, zunächst kontrollieren, ob alle Verbindungen vorschriftsmäßig hergestellt wurden. Falls nur in einem Lautsprecher eine Störung festgestellt wird, vertauschen Sie bitte die Anschlußkabel des linken und rechten Lautsprechers miteinander. Verschwindet die Störung nicht, ist der Fehler im Lautsprecher zu suchen. Tritt die Störung jedoch im anderen Lautsprecher auf, ist vermutlich ein anderer Baustein der Anlage oder das Anschlußkabel die Ursache.
Lautsprechermembranen sollten nicht von Hand bewegt werden. Die Schwingspule wurde mit höchster Präzision eingepaßt und ihr Spielraum ist sehr gering. Jeder Versuch, die Membrane von Hand zu bewegen, kann zur Dejustage der Schwingspule und damit zu Verzerrungen oder zum Totalausfall des Lautsprechersystems führen. Falls der Lautsprecher instandgesetzt werden muß, sollte er demjenigen Händler übergeben werden, bei dem er gekauft wurde. Falls dies aus bestimmten Gründen nicht möglich ist, setzen Sie sich bitte telefonisch mit der JBL Serviceabteilung im Hause Harman Deutschland GmbH, Hünderstr. 1, 74080 Heilbronn, Tel. 07131-4800, in Verbindung.



Konformitätserklärung

CE

Wir, JBL Europe A/S
Kongevejen 194B
DK-3460 Birkerød
DÄNEMARK

erklären in eigenem Namen, daß das in dieser Dokumentation beschriebene Produkt den folgenden technischen Vorschriften genügt:

EN 50 081-1/1992
EN 50 082-1/3.1995

Steen Michaelsen
JBL Europe A/S
Birkerød DÄNEMARK 1/99



JBL Consumer Products, Inc. 250 Crossways Park Drive. Woodbury, NY 11797
Europe: Kongevejen 194B. DK-3460 Birkerød

A Harman International Company

design: RASMUSSEN & / Printed in Denmark by From & Co